

M.C. Luis Rubén Rusiles Zamora  
Presidente del H. Consejo Técnico de la  
Facultad de Ingeniería Eléctrica de la  
Universidad Michoacana de San Nicolás de  
Hidalgo

Por medio de la presente nos permitimos proponer el siguiente programa desarrollado para la materia de Tecnología de Materiales a impartir durante el ciclo escolar 2004-2005.

Nombre de la materia:	<b>TECNOLOGÍA DE MATERIALES.</b>
Clave:	<b>CI0600-T</b>
No. de horas /semana :	<b>2</b>
Duración semanas:	<b>16</b>
Total de horas :	<b>32</b>
No. de créditos :	<b>4</b>
Prerrequisitos :	<b>NINGUNO</b>
Conocimientos previos recomendados:	<b>QUÍMICA Y FÍSICA ELEMENTALES</b>

Objetivo :

Adquirir los conocimientos sobre los principios científicos y la ingeniería práctica para seleccionar los materiales adecuados en aplicaciones de ingeniería.

Contenido sintético:

1. Materiales en ingeniería.....	2hrs.
2. Enlace atómico.....	4hrs.
3. Estructuras cristalinas y no cristalinas.....	4hrs.
4. Diagramas de fase-desarrollo de la microestructura en equilibrio.....	5hrs.
5. Metales.....	3hrs
6. Cerámicas y vidrios (Aislantes).....	2hrs.
7. Polímeros (Aislantes).....	2hrs.
8. Compuestos (Aislantes).....	2hrs.
9. Semiconductores.....	2hrs.
10. Superconductores.....	2hrs.
11. Materiales Magnéticos.....	2hrs.
Exámenes.....	2hrs.

Programa desarrollado:

1. Materiales en ingeniería
  - 1.1 Metales
  - 1.2 Cerámicas (y vidrios)
  - 1.3 Polímeros
  - 1.4 Compuestos
  - 1.5 Semiconductores

2. Enlace atómico
  - 2.1 Estructura atómica
  - 2.2 Enlace iónico
  - 2.3 Enlace covalente
  - 2.4 Enlace metálico
  - 2.5 Enlace de Van Der Waals
  
3. Estructuras cristalinas y no cristalinas
  - 3.1 Sistemas y redes cristalinas
  - 3.2 Planos cristalográficos
  - 3.3 Estructura de materiales
  - 3.4 Imperfecciones en los materiales
  
4. Diagramas de fase-desarrollo de la microestructura en equilibrio
  - 4.1 La regla de las fases
  - 4.2 El diagrama de fases
  
5. Metales
  - 5.1 Aleaciones ferrosas
  - 5.2 Principales propiedades

PRIMER EXAMEN (1 hora)

6. Cerámicas y vidrios (Aislantes).
  - 6.1 Principales materiales
  - 6.2 Propiedades
  
7. Polímeros (Aislantes)
  - 7.1 Polimerización
  - 7.2 Características térmicas, eléctricas, mecánicas y físicas
  
8. Compuestos (Aislantes)
  - 8.1 Compuestos artificiales
  - 8.2 Compuestos naturales
  
9. Semiconductores
  - 9.1 Principio básico de semiconductor
  - 9.2 Propiedades
  
10. Superconductores
  - 10.1 Propiedades
  - 10.2 Principales materiales
  
  
11. Materiales Magnéticos
  - 11.1 Propiedades
  - 11.2 Tipos de materiales magnéticos

SEGUNDO EXAMEN (1 hora)

## Bibliografía:

Texto principal: Ciencia de Materiales para Ingenieros. James F. Shackelford.

Textos de Consulta:

Tratado de los Materiales Eléctricos.  
Drozdov.  
Editora y Distribuidora S.A.

Manual del Ingeniero Electricista.  
Knowlton.

Manuales de Conductores.  
Diferentes Fabricantes.

Manuales de Aisladores.  
Diferentes Fabricantes.

Tecnología de los Materiales.  
Aurelio Moctezuma G.

Ciencia de los Materiales.  
Robert M. Rose.  
Lawrence A. Shepard.  
John Wulff.

Circuitos Dispositivos y Sistemas.  
Ralph J. Smith.

## Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	( X )
Lectura de material fuera de clase:	( X )
Ejercicios fuera de clase (tareas):	( X )
Investigación documental:	( X )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( X )
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	( )
Visitas a la industria:	( X )

## Metodología de evaluación:

Asistencia:	(10%
	)
Tareas:	(20%)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(20%)
Exámenes de Academia o Departamentales	(50%)

**Morelia, Michoacán a 13 de Septiembre de 2004**

**Atentamente:**

Saúl Dueñas Sotomayor

Rogelio Bravo Reyes

Félix Jiménez Pérez

Ernesto Fernández Arias